

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-136175

(43)Date of publication of application : 21.05.1999

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

(21)Application number : 09-297363

(71)Applicant : NEC SAITAMA LTD

(22)Date of filing : 29.10.1997

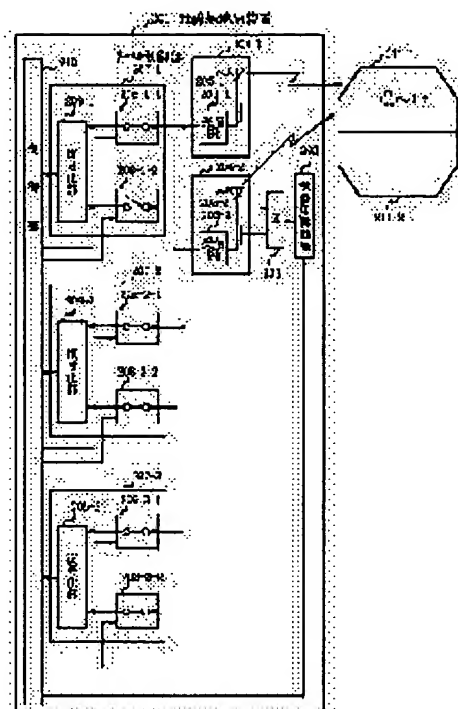
(72)Inventor : OKADA KATSUYOSHI

(54) CDMA SYSTEM RADIO BASE STATION EQUIPMENT AND ITS RECEPTION SYSTEM TEST METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To conduct a diagnostic test of a reception system consisting of an antenna and a receiver without deteriorating speech quality for a mobile station during communication.

SOLUTION: In a decoding section 209-1 to conduct a test, a switch 208-1-1 is closed and a switch 208-1-2 is interrupted to receive only received data from a receiver 206-1 of a tested reception system 204-1. A test signal from a test-use mobile station 202 is given to reception systems 204-1, 204-2 via a distributor 203. Only received data frequency-converted by the tested reception system are given to the decoding section 209-1 depending on the connection state of the switches and decoded at a maximum ratio. In the case that the decoding data are coincident with the test signal, it is discriminated that the tested reception system is normal. During the test, a switch 208-2-1 and a switch 208-2-2 are closed, and since a decoding section 209-2 for a general call applies maximum ratio synthesis decoding to received data from all the reception systems, speech quality is not deteriorated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.10.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3123958

[Date of registration] 27.10.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Two or more receiving systems which consist of the antenna and receiver which especially this invention divided the service area for performing radio with a mobile station into two or more sectors about CDMA method base transceiver station equipment and its receiving system test method, and were formed in sector correspondence, It has two or more channel control sections including the compound-ized means which controls a communication channel with a mobile station and compounds a signal. It is related with the CDMA method base transceiver station equipment which inputs the signal from all receivers into a compound-ized means to correspond, and carries out the maximum ratio composition decode, and the test method which diagnoses the normality of the receiving system for every set-up channel.

[0002]

[Description of the Prior Art] Base transceiver station equipment is arranged for every wireless zone with migration communication system (Cellular system), for example, cellular system. When it moves to the boundary of a wireless zone, the mobile station which started base transceiver station equipment and a communication link with the most sufficient propagation conditions starts new base transceiver station equipment and a new communication link, in order that it may maintain a communication link. This function is called a hand off or a handover.

[0003] In code-division-multiple-access (Code Division Multiple Access method (it is hereafter called CDMA method)) cellular system, in order to identify a wireless zone using a different diffusion code, it is not necessary to assign a different frequency for every wireless zone like the cellular system of a Frequency-Division-Multiplexing connection (Frequency Division Multiple Access (FDMA)) method and a Time-Division-Multiplexing connection (Time Division Multiple Access (TDMA)) method. That is, the same frequency as each base transceiver station equipment arranged for every wireless zone can also be assigned, respectively. Therefore, in CDMA method cellular system, when the mobile station under communication link arrives at the boundary of a wireless zone, it becomes possible to communicate to one or more adjoining base transceiver station equipment and coincidence in addition to the base transceiver station equipment which was communicating until now, and a non-hits hand off becomes possible. Thus, a hand off which moves from the wireless zone under current communication link with the same frequency as a contiguity wireless zone is called a software hand off.

[0004] In order to increase subscriber capacity generally, one wireless zone may be divided into two or more area, and two or more area may be covered with 1 base-transceiver-station equipment. A hand off is performed for this area also at the time of the shift between sector cels of a sector cel, a call, and 1 base-transceiver-station equipment.

[0005] Next, the configuration of CDMA method base transceiver station equipment is explained using drawing 3. Drawing 3 is the block diagram having shown a part of system configuration of the conventional CDMA method cellular system (only one CDMA method base transceiver station equipment and three mobile stations are shown on explanation).

[0006] CDMA method base transceiver station equipment 301 covers two sector cels of the 311 to 1 sector sector 311-2, and consists of the transceiver system 304-1 for sector 311-1, a transceiver system 304-2 for sector 311-2, n channel control sections (n is three or more integers) 314-1 - 314-n, and a control section 310.

[0007] The transceiver system 304-1 connected the antenna 305-1 for sector 311-1 with the transmitter 313-1 and the receiver 306-1 through (Distributor H) 303-1, and the transceiver system 304-2 has connected the antenna 305-2 for sector 311-2 with the transmitter 313-2 and the receiver 306-2 through a distributor 303-2.

[0008] It connected with the coding section 315-1 of all the channel control sections 314-1 - 314-n - 315-n, and each transmitter 313-1,313-2 has connected each receiver 306-1,306-2 with the decryption section 307-1 of all the channel control sections 314-1 - 314-n - 307-n, respectively.

[0009] All the coding sections 315-1 of the channel control section 314-1 - 314-n - 315-n, and all the decryption sections 307-1 - 307-n are connected to a control section 310.

[0010] Next, reception actuation of the signal from a mobile station is explained. When CDMA method base transceiver station equipment 310 communicates with a mobile station, the channel control section which is not used is first chosen as an object for a communication link. The following explanation describes the case where channel control-section 314-n is chosen as the mobile stations 312-3 which are at the 314 to 2 sector channel control section 311-2 in the mobile stations 312-2 which are near the boundary of the 314 to 1 sector channel control section 311-1, and a sector 311-2 as an example for [which is in a sector 311-1] mobile stations 312-1.

[0011] The signal outputted from each mobile station 312-1,312-2,312-3 is inputted into the antenna 305-1,305-2 of each transceiver system 304-1,304-2, respectively. The input signal of an antenna 305-1 is inputted into a receiver 306-1 through a distributor 303-1, and after frequency conversion is carried out, it is inputted into all the decryption sections 307-1 - 307-n. Similarly, the input signal of an antenna 305-2 is inputted into a receiver 306-2 through a distributor 303-2, and after frequency conversion is carried out, it is inputted into all the decryption sections 307-1 - 307-n.

[0012] In the channel control section 314-1 for mobile station 312-1, the sending signal of a mobile station 312-1 and a signal with high correlation are chosen among the signals of the receiver 306-1 inputted into the decryption section 307-1, and a receiver 306-2, and the maximum ratio composition decode is performed. The probability which generally chooses the signal of a receiver 306-1 is high.

[0013] In the channel control section 314-2 for mobile station 312-2, the sending signal of a mobile station 312-2 and a signal with high correlation are chosen among the signals of the receiver 306-1 inputted into the decryption section 307-2, and a receiver 306-2, and the maximum ratio composition decode is performed.

[0014] In channel control-section 314-n for mobile station 312-3, the sending signal and the signal with the highest correlation of a mobile station 312-3 are chosen among the signals of the receiver 306-1 inputted into decryption section 314-n, and a receiver 306-2, and the maximum ratio composition decode is performed. The probability which generally chooses the signal of a receiver 306-2 is high.

[0015] Thus, with CDMA method base transceiver station equipment, if it becomes in covering area, even if a mobile station is in every sector, it always received using two or more receivers (receiving system), and has tried to decode the signal from a mobile station correctly.

[0016]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As an approach of examining the receiver of the base transceiver station equipment of the diversity reception method received to coincidence with two or more conventional receivers (receiving system), the approach of carrying out the diagnostic test of the receiver according to an individual is used (refer to JP,60-190037,A).

[0017] However, when it uses for the CDMA method base transceiver station equipment which mentioned this conventional test method above, there is a trouble that the speech quality of the general call under employment deteriorates. Received-data decode of a CDMA method makes discernment selection of the signal from all receivers (receiving system), and it is the approach of carrying out the maximum ratio composition decode, and by the approach of stopping and examining the output of

receivers other than an examined receiver like the above-mentioned conventional example, since the general call decoded from the received data from all receivers will decode the reason only from the received data from an examined receiver, it is for a speech quality to deteriorate.

[0018] This invention aims at enabling the trial of the receiving system of CDMA method base transceiver station equipment, without cutting the call of the mobile station which is communicating within the sector cel which the CDMA method base transceiver station equipment has served, even when examining the receiving system of the CDMA method base station radio equipment under service.

[0019]

[Means for Solving the Problem] Two or more receiving systems which consist of the antenna and receiver which the CDMA method base transceiver station equipment of this invention divided the service area for performing radio with; mobile station into two or more sectors, and were formed in sector correspondence, It has two or more channel control sections including the compound-sized means which controls a communication channel with a mobile station and compounds a signal. In the CDMA method base transceiver station equipment which inputs the signal from all receivers into a compound-sized means to correspond, and carries out the maximum ratio composition decode for every set-up channel to each of the channel control section of the; aforementioned plurality It has the means which makes it selectable whether to input the signal from said receiver into said decryption means of self, or not to carry out for every receiver.

[0020] Moreover, the mobile station for a trial which transmits the signal for a trial in the above-mentioned configuration, The distributor which distributes the signal transmitted from said mobile station for a trial, and is made into ability ready for receiving with each antenna of two or more of said receiving systems, In case the diagnostic test of the normality of said receiving system is carried out, it has the control section which outputs the signal which chooses the decryption means used for an examined receiving system and a trial. Based on the output of said control section, it can consider as the configuration which carries out change control of the connection/the cut off state of connection/cutoff means established according to the individual between said each receiving system and said each decryption means.

[0021] The receiving system test method of the CDMA method base transceiver station equipment of this invention Two or more receiving systems which consist of the antenna and receiver which divided the service area for performing radio with a mobile station into two or more sectors, and were formed in sector correspondence, It has two or more channel control sections including the compound-sized means which controls a communication channel with a mobile station and compounds a signal. In the test method which diagnoses the normality of said receiving system of the CDMA method base transceiver station equipment which inputs the signal from all receivers into a compound-sized means to correspond, and carries out the maximum ratio composition decode for every set-up channel The channel control section which is not communicating with a mobile station among said two or more channel control sections is chosen as a channel control section for communicating with the mobile station for a trial. It is made only for the input signal which is the sector which the receiving system of a test objective covers to input into the compound-sized means of this selected channel control section. Said signal for mobile station blank tests for a trial is transmitted, and it has the process which is alike by collating this signal for a trial, and the signal decoded with said selected compound-sized means of a channel control section, and judges the normality of a receiving system more.

[0022]

[Embodiment of the Invention] First, the outline of this invention is explained. CDMA method base transceiver station equipment equips all channel control sections with a means to choose for every receiver whether the signal from a receiver is inputted into the decryption section of a channel control section, or it does not carry out. When diagnosing a receiving system with the mobile station for a trial, it is made only for the input signal of the sector cel which covers the receiving system which controlled and examines the selection section of the channel control section which chose the channel control section to which a control section communicates with the mobile station for a trial, next was chosen to

input into the decryption section. Next, the signal for mobile station blank tests for a trial is transmitted, and the normality of a receiving system is judged in a control section with the signal decoded in the decryption section.

[0023] Next, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing.

[0024] Drawing 1 is drawing showing the gestalt of the operation for carrying out the diagnostic test of the receiving system when CDMA method base transceiver station equipment covers the sector cel of plurality (3 or more) according to an individual (only the part of explanation required for reception of CDMA method base transceiver station equipment is shown for convenience).

[0025] drawing 1 -- setting -- a book -- an example -- CDMA -- a method -- a base transceiver station -- equipment -- 101 -- plurality -- a sector -- from -- changing -- covering -- area -- 111 -- having -- y -- a piece (y is two or more integers) -- reception -- a system -- 104 - one -- 104 - y -- z -- a piece (z is two or more integers) -- a channel -- a control section -- 107 - one -- 107 - z -- a control section -- 110 -- a trial - - ** -- a mobile station -- 102 -- a distributor -- (-- H --) -- 103 -- from -- constituting -- having .

[0026] Each receiving system 104-1 - 104-y consist of an antenna and a receiver, respectively. 105-y connects with each antenna 105-1, --, the corresponding receiver 106-1, --, switch 108-q-r (q corresponds to the subwatch (1-z) of a channel control section, and r corresponds to the subwatch (1-y) of a receiver) to which all the channel control sections 107-1 - 107-z correspond through 106-y, respectively.

[0027] Each channel control section 107-1 - 107-z consist of y switches (the number of receiving systems), and the decryption sections, respectively. Each switch 108-q-1 - 108-q-y have connected the output side of each receiver 106-1 - 106-y, and the input side of decryption section 109-q so that it can connect/intercept according to an individual with the signal from a control section 110, respectively. Decryption section 109-q is connected to a control section 110.

[0028] The mobile station 102 for a trial can output a stimulus by control from a control section 110, and connects it with a distributor 103.

[0029] A distributor 103 is a distributor which distributes the signal from the mobile station 102 for a trial, and is making coupling connection of the output with all the antennas 105-1 - 105-y.

[0030] Moreover, suppose two or more mobile stations 112-1 in the covering area 111, --, that CDMA method base transceiver station equipment 101 is communicated with 112-x (x is two or more integers).

[0031] Next, actuation of a trial of the receiving system in the CDMA method base transceiver station equipment 101 shown in drawing 1 is explained. Here, an examined receiving system is made into the receiving system 104-1, and suppose that the channel control section 107-1 is chosen as the channel control section for a trial.

[0032] In a control section 110, based on the above-mentioned conditions, a switch 108-1-1 and a switch 108-2-1 - 108-z-y output a connection condition and the control signal with which a switch 108-1-2 - 108-1-y will be in a cut off state with reference to the connection change table of the switch beforehand set as the storage section which is not illustrated as shown in Table 1 as a data table.

[0033]

[Table 1]

制御部110からの 信号	スイッチの動作											
	復号化部107-1内				復号化部107-2内				復号化部107-z内			
被受信 系の 選択	試験用 復号化 部	スイッチ 108- 1-1	スイッチ 108- 1-2	スイッチ 108- 1-y	スイッチ 108- 2-1	スイッチ 108- 2-2	スイッチ 108- 2-y	スイッチ 108- z-1	スイッチ 108- z-2	スイッチ 108- z-y		
受信系 104-1	復号化 部 107-1	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○
	復号化 部 107-2	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○
	}	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	復号化 部 107-z	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×
受信系 104-2	復号化 部 107-1	×	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○
	復号化 部 107-2	○	○	○	×	○	×	○	○	○	○	○
	}	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	復号化 部 107-z	○	○	○	○	○	○	○	×	○	×	×
}		}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}
受信系 104-y	復号化 部 107-1	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○
	復号化 部 107-2	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○
	}	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	復号化 部 107-z	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○
通常運用時		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※注意：○は接続状態，×は遮断状態を示す

[0034] Next, when a control section 110 performs a stimulus transmission control, the mobile station 102 for a trial outputs a stimulus. A distributor 103 carries out the distribution output of the stimulus from the mobile station 102 for a trial at all the antennas 105-1 by which coupling connection was made - 105-y.

[0035] After frequency conversion of the signal inputted into each antenna 105-1 - 105-y is inputted and carried out to a receiver 106-1 - 106-y, respectively, it is inputted into all the decryption sections 109-1 - 109-z.

[0036] Although the signal from all the receivers 106-1 - 106-y tends to be inputted into the decryption section 109-1 for a trial, only the signal from a receiver 106-1 is inputted into the decryption section 109-1, and the signal from the other receiver 106-2 - 106-y is intercepted by connection/cut off state of the switch mentioned above. The decryption section 109-1 carries out the maximum ratio composition decode only by the inputted signal from the receiving system 104-1, and is outputted to a control section 110.

[0037] In a control section 110, only when the signal from the decryption section 109-1 which processed the signal received by the examined receiving system 104-1, and the stimulus outputted with the mobile station 102 for a trial are in agreement, it is judged that the examined receiving system 104-1 is normal.

[0038] Next, actuation of the mobile station under above-mentioned receiving system individual test is explained. Except channel control-section 107-1 used for the channel control section each mobile station 112-1 - for 112-x in the above-mentioned receiving system test actuation, the intact decryption section is chosen according to an individual. In the channel control section each mobile station 112-1 - for 112-x,

by switch control mentioned above also in the trial of the receiving system 104-1, the input signal of all the receiving systems 104-1 - 104-y inputs, and since the maximum ratio composition decode is carried out by the corresponding decryption section, respectively, a speech quality does not deteriorate as compared with test initiation before. Moreover, a message does not serve as **, either.

[0039] The case where, as for drawing 2, CDMA method base transceiver station equipment covers two sector cels, It is drawing showing the gestalt of the operation for carrying out the diagnostic test of the receiving system according to an individual (only the part of explanation required for reception of CDMA method wireless base strong equipment is shown for convenience.). In drawing 2 the CDMA method base transceiver station equipment 201 of this example Two sector cels of the 211 to 1 sector sector 211-2 are covered. The receiving system 204-1 for sector 211-1, a sector -- 211 - two -- ** -- reception -- a system -- 204 - two -- three -- a ** -- a channel -- a control section -- 207 - 1,207 - 2,207 - three -- a control section -- 210 -- a trial -- ** -- a signal -- outputting -- a trial -- ** -- a mobile station -- 202 -- a distributor -- (-- H --) -- 203 -- from -- constituting -- having .

[0040] The mobile station 202 for a trial could output the signal for a trial by control from a control section 210, and has connected the output with the distributor 203. A distributor 203 is a distributor which distributes the signal from the mobile station 202 for a trial, and is making coupling connection of the output with the antenna 205-1 and the antenna 205-2.

[0041] The receiving system 204-1 consists of an antenna 205-1 and a receiver 206-1. The antenna 205-1 is connected to the switch 208-1-1 of the channel control section 207-1, the switch 208-2-1 of the channel control section 207-2, and the switch 208-3-1 of the channel control section 207-3 through a receiver 206-1.

[0042] Similarly, the receiving system 204-2 consists of an antenna 205-2 and a receiver 206-2. The antenna 205-2 is connected to the switch 208-1-2 of the channel control section 207-1, the switch 208-2-2 of the channel control section 207-2, and the switch 208-3-2 of the channel control section 207-3 through a receiver 206-2.

[0043] The channel control section 207-1 consists of the decryption section 209-1 and two switches 208-1-1,208-1-2. A switch 208-1-1 connects the output side of a receiver 206-1, and the input side of the decryption section 209-1 so that it can connect/intercept according to an individual with the signal from a control section 210, respectively, and it connects a switch 208-1-2 so that the output side of a receiver 206-2 and the input side of the decryption section 209-1 can be connected / intercepted according to an individual with the signal from a control section 210, respectively.

[0044] Similarly, the channel control section 207-2 consists of the decryption section 209-2 and two switches 208-2-1,208-2-2. A switch 208-2-1 connects the output side of a receiver 206-1, and the input side of the decryption section 209-2 so that it can connect/intercept according to an individual with the signal from a control section 210, respectively, and it connects a switch 208-2-2 so that the output side of a receiver 206-2 and the input side of the decryption section 209-2 can be connected / intercepted according to an individual with the signal from a control section 210, respectively.

[0045] Similarly, the channel control section 207-3 consists of the decryption section 209-3 and two switches 208-3-1,208-3-2. It connects so that the output side of a receiver 206-1 and the input side of the decryption section 209-3 can be connected / intercepted according to an individual with the signal from a control section 210, respectively, and a switch 208-3-1 connects a switch 208-3-2 so that the output side of a receiver 206-2 and the input side of the decryption section 209-3 can be connected / intercepted according to an individual with the signal from a control section 210, respectively.

[0046] All the decryption sections 209-1 to 209-3 are connected to a control section 210.

[0047] Moreover, suppose that CDMA method base transceiver station equipment 201 is communicated with one mobile station 212 in a sector 211-1.

[0048] Next, actuation of a trial of the receiving system in the CDMA method base transceiver station equipment 201 shown in drawing 2 is explained. Here, an examined receiving system is made into the receiving system 204-1, and suppose that the decryption section 209-1 (channel control section 207-1) is chosen as the decryption section for a trial.

[0049] A control section 210 outputs the control signal with which a switch 208-1-1 and a switch 208-2-

1 to 208-3-2 will be in a connection condition, and a switch 208-1-2 will be in a cut off state with reference to the connection change table of the switch beforehand set as the storage section which is not illustrated as shown in Table 2 as a data table based on the above-mentioned conditions.

[0050]

[Table 2]

制御部210からの信号		スイッチの動作					
		チャネル制御部207-1		チャネル制御部207-2		チャネル制御部207-3	
被受信系の選択	試験用復号化部	スイッチ 208-1-1	スイッチ 208-1-2	スイッチ 208-2-1	スイッチ 208-2-2	スイッチ 208-3-1	スイッチ 208-3-2
受信系 204-1	復号化部 209-1	○	×	○	○	○	○
	復号化部 209-2	○	○	○	×	○	○
	復号化部 209-3	○	○	○	○	○	×
受信系 204-2	復号化部 209-1	×	○	○	○	○	○
	復号化部 209-2	○	○	×	○	○	○
	復号化部 209-3	○	○	○	○	×	○
通常運用時		○	○	○	○	○	○

※注意：○は接続状態，×は遮断状態を示す

[0051] Next, when a control section 210 performs a stimulus transmission control, the mobile station 202 for a trial outputs a stimulus. A distributor 203 carries out the distribution output of the stimulus from the mobile station 202 for a trial at all the antennas 205-1,205-2 by which coupling connection was made.

[0052] The signal with which the signal inputted into the antenna 205-1 was inputted into the antenna 205-2 at the receiver 206-1 is inputted into a receiver 206-2, and after frequency conversion is carried out, it is inputted into all the channel control sections 207-1 to 207-3.

[0053] Although the signal from all the receivers 206-1,206-2 tends to be inputted into the channel control section 207-1 for a trial, only the signal from a receiver 206-1 is inputted into the decryption section 209-1, and the signal from a receiver 206-2 is intercepted by connection/cut off state of the switch mentioned above. The decryption section 209-1 decodes only the inputted signal from the receiving system 204-1, and is outputted to a control section 210.

[0054] In a control section 210, only when the signal from the decryption section 209-1 which processed the signal received by the examined receiving system 204-1, and the stimulus outputted with the mobile station 202 for a trial are in agreement, it is judged that the examined receiving system 204-1 is normal.

[0055] Next, actuation of the mobile station under above-mentioned receiving system individual test is explained. Except decryption section 109-1 used in the above-mentioned test actuation, the channel control section 207-2 which is the intact decryption section is chosen as the channel control section for mobile station 212. In the channel control section 207-2 for mobile station 212, by switch control mentioned above also in the trial of the receiving system 204-1, since the input signal of all the receiving systems 204-1,204-2 inputs and the maximum ratio composition decode is carried out by the decryption section 209-2, a speech quality does not deteriorate as compared with test initiation before. Moreover, a message does not serve as **, either.

[0056]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, to each of two or more channel control sections It has the means which makes it selectable whether to input the signal from a receiver into the decryption means of self, or not to carry out for every receiver. At the time of the diagnostic test according to individual for every receiving system, the channel control section which is not communicating with a mobile station among two or more channel control sections is chosen as a channel control section for communicating with the mobile station for a trial. It is made only for the input signal which is the sector which the receiving system of a test objective covers to input into the

compound-ized means of this selected channel control section. Since he is trying for the input signal from all receiving systems to input into the compound-ized means of the usual mobile station and the channel control section under communication link, the receiving system of a test objective can be diagnosed without affecting no communication link of the mobile stations in the covering area of CDMA method base transceiver station equipment.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-136175

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 B 7/26

識別記号

F-I

H 0 4 B 7/26

M

K

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-297363

(22) 出願日 平成9年(1997)10月29日

(71) 出願人 390010179

埼玉日本電気株式会社

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18

(72) 発明者 岡田 勝由

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18 埼玉日本電気株式会社内

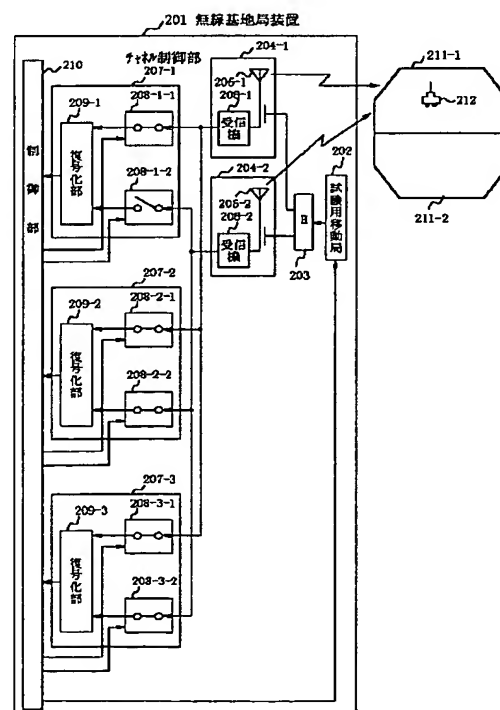
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 CDMA方式無線基地局装置及びその受信系試験方法

(57) 【要約】

【課題】 通信中の移動局の通話品質を劣化させることなく、アンテナ及び受信機からなる受信系の診断試験を可能とする。

【解決手段】 試験用の復号化部209-1には、被試験受信系204-1の受信機206-1からの受信データのみが入力されるよう、スイッチ208-1-1を接続、スイッチ208-1-2を遮断状態とする。試験用移動局202からの試験用信号は、分配器203を介して各受信系204-1、204-2に入力される。スイッチの接続状態により、被試験受信系で周波数変換された受信データのみが復号化部209-1に入力され、最大比合成復号される。復号データと試験用信号とが一致した場合、被試験受信系は正常であると判断する。本試験中、スイッチ208-2-1、208-2-2は接続状態で、一般呼用の復号化部209-2では、全受信系からの受信データで最大比合成復号を行うことができるので、通話品質は劣化しない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動局との無線通信を行うためのサービスエリアを複数のセクタに分割し、セクタ対応に設けられたアンテナ及び受信機から成る複数の受信系と、移動局との通信チャンネルを制御し信号の複合を行う複合化手段を含む複数のチャンネル制御部とを備え、設定されたチャンネルごとに全ての受信機からの信号を対応する複合化手段に入力し最大比合成復号するCDMA方式無線基地局装置において、

前記複数のチャンネル制御部の各々に、前記受信機からの信号を自己の前記復号化手段に入力するかしないかを受信機ごとに選択可能とする手段を備えることを特徴とするCDMA方式無線基地局装置。

【請求項2】 試験用の信号を送信する試験用移動局と、前記試験用移動局から送信する信号を分配し前記複数の受信系の各々のアンテナで受信可能とする分配器と、前記受信系の正常性を診断試験する際に、被試験受信系及び試験に用いる復号化手段を選択する信号を出力する制御部とを備え、前記制御部の出力に基づき、前記各受信系と前記各復号化手段との間に個別に設けられた接続／遮断手段の接続／遮断状態を切替制御することを特徴とする請求項1記載のCDMA方式無線基地局装置。

【請求項3】 移動局との無線通信を行うためのサービスエリアを複数のセクタに分割し、セクタ対応に設けられたアンテナ及び受信機から成る複数の受信系と、移動局との通信チャンネルを制御し信号の複合を行う複合化手段を含む複数のチャンネル制御部とを備え、設定されたチャンネルごとに全ての受信機からの信号を対応する複合化手段に入力し最大比合成復号するCDMA方式無線基地局装置の前記受信系の正常性を診断する試験方法において、前記複数のチャンネル制御部のうち移動局と通信していないチャンネル制御部を試験用移動局と通信するためのチャンネル制御部として選択し、この選択されたチャンネル制御部の複合化手段には試験対象の受信系がカバーしているセクタの受信信号だけが入力するようにしておき、前記試験用移動局から試験用信号を送信し、この試験用信号と前記選択されたチャンネル制御部の複合化手段で復号された信号とを照合することにより、受信系の正常性を判断することを特徴とするCDMA方式無線基地局装置の受信系試験方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はCDMA方式無線基地局装置及びその受信系試験方法に関し、特に、移動局との無線通信を行うためのサービスエリアを複数のセクタに分割し、セクタ対応に設けられたアンテナ及び受信機から成る複数の受信系と、移動局との通信チャンネルを

制御し信号の複合を行う複合化手段を含む複数のチャンネル制御部とを備え、設定されたチャンネルごとに全ての受信機からの信号を対応する複合化手段に入力し最大比合成復号するCDMA方式無線基地局装置と、その受信系の正常性を診断する試験方法とに関する。

【0002】

【従来の技術】移動通信システム、例えば、セルラシステム（Cellular system）では、無線ゾーン毎に無線基地局装置が配置されている。最も伝搬条件の良い無線基地局装置と通信を開始した移動局は無線ゾーンの境界に移動した場合に、通信を維持するため新たな無線基地局装置と通信を開始する。この機能をハンドオフ又はハンドオーバーと呼ぶ。

【0003】符号分割多重接続（Code Division Multiple Access方式（以下、CDMA方式と呼ぶ））セルラシステムでは、異なる拡散コードを用いて無線ゾーンを識別するため、周波数分割多重接続（Frequency Division Multiple Access（FDMA））方式や、時分割多重接続（Time Division Multiple Access（TDMA））方式のセルラシステムのように、無線ゾーン毎に異なる周波数を割り当てる必要がない。すなわち、無線ゾーン毎に配置された各無線基地局装置に同じ周波数をそれぞれ割り当てることもできる。従って、CDMA方式セルラシステムでは、通信中の移動局が無線ゾーンの境界に到達した際に、これまで通信していた無線基地局装置に加えて、隣接する1つ以上の無線基地局装置と同時に通信することが可能になり、無瞬断ハンドオフが可能になる。このように、現在通信中の無線ゾーンから隣接無線ゾーンに同じ周波数のままで移動するようなハンドオフをソフトハンドオフと呼ぶ。

【0004】一般的には加入者容量を増やすために、1つの無線ゾーンを複数のエリアに分割し、1無線基地局装置で複数のエリアをカバーすることがある。このエリアをセクタセルと呼び、1無線基地局装置のセクタセル間移行時にもハンドオフを行う。

【0005】次に図3を用いてCDMA方式無線基地局装置の構成を説明する。図3は従来のCDMA方式セルラシステムのシステム構成の一部を示したブロック図である（説明上、1つのCDMA方式無線基地局装置と、3つの移動局のみを示す）。

【0006】CDMA方式無線基地局装置301は、セクタ311-1、セクタ311-2の2つのセクタセルをカバーしており、セクタ311-1用の送受信系304-1と、セクタ311-2用の送受信系304-2と、n個（nは3以上の整数）のチャンネル制御部314-1～314-nと、制御部310とから構成される。

【0007】送受信系304-1は、セクタ311-1用のアンテナ305-1を分配器（H）303-1を介

して送信機313-1及び受信機306-1と接続し、送受信系304-2は、セクタ311-2用のアンテナ305-2を分配器303-2を介して送信機313-2及び受信機306-2と接続している。

【0008】各送信機313-1, 313-2はそれぞれ、全てのチャネル制御部314-1~314-nの符号化部315-1~315-nと接続し、各受信機306-1, 306-2はそれぞれ、全てのチャネル制御部314-1~314-nの復号化部307-1~307-nと接続している。

【0009】チャネル制御部314-1~314-nの全ての符号化部315-1~315-n及び全ての復号化部307-1~307-nは、制御部310に接続している。

【0010】次に移動局からの信号の受信動作について説明する。CDMA方式無線基地局装置310が移動局と通信を行うときは先ず、使用していないチャネル制御部を通信用として選択する。以下の説明では例として、セクタ311-1に居る移動局312-1用にチャネル制御部314-1、セクタ311-1とセクタ311-2の境界付近に居る移動局312-2用にチャネル制御部314-2、セクタ311-2に居る移動局312-3用にチャネル制御部314-nが選択された場合について述べる。

【0011】各移動局312-1, 312-2, 312-3から出力された信号は、各送受信系304-1, 304-2のアンテナ305-1, 305-2にそれぞれ入力する。アンテナ305-1の入力信号は、分配器303-1を介して受信機306-1に入力し、周波数変換された後、全ての復号化部307-1~307-nに入力される。同様に、アンテナ305-2の入力信号は、分配器303-2を介して受信機306-2に入力し、周波数変換された後、全ての復号化部307-1~307-nに入力される。

【0012】移動局312-1用のチャネル制御部314-1では、復号化部307-1に入力した受信機306-1及び受信機306-2の信号のうち、移動局312-1の送信信号と相関が高い信号を選択し、最大比合成復号を行う。一般的には受信機306-1の信号を選択する確率が高い。

【0013】移動局312-2用のチャネル制御部314-2では、復号化部307-2に入力した受信機306-1及び受信機306-2の信号のうち、移動局312-2の送信信号と相関が高い信号を選択し、最大比合成復号を行う。

【0014】移動局312-3用のチャネル制御部314-nでは、復号化部314-nに入力した受信機306-1及び受信機306-2の信号のうち、移動局312-3の送信信号と最も相関が高い信号を選択し、最大比合成復号を行う。一般的には受信機306-2の信号

を選択する確率が高い。

【0015】このように、CDMA方式無線基地局装置では、カバーエリア内ならば移動局がどのセクタに居たとしても、常に複数の受信機(受信系)を用いて受信を行い、移動局からの信号を正しく復号することを試みている。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】従来の複数の受信機(受信系)で同時に受信するダイバーシチ受信方式の無線基地局装置の受信機を試験する方法としては、受信機を個別に診断試験する方法が用いられている(特開昭60-190037号公報参照)。

【0017】しかし、この従来の試験方法を上述したCDMA方式無線基地局装置に用いると、運用中の一般呼の通話品質が劣化する問題点がある。その理由は、CDMA方式の受信データ復号は全ての受信機(受信系)からの信号を識別選択し最大比合成復号する方法であり、上記従来例のような被試験受信機以外の受信機の出力を中止して試験する方法では、全ての受信機からの受信データより復号していた一般呼が、被試験受信機からの受信データからのみ復号することになるので通話品質が劣化するためである。

【0018】本発明は、サービス中のCDMA方式基地局無線装置の受信系を試験する場合でも、そのCDMA方式無線基地局装置がサービスしているセクタセル内で通信している移動局の呼を切断することなく、CDMA方式無線基地局装置の受信系の試験を可能とすることを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明のCDMA方式無線基地局装置は、移動局との無線通信を行うためのサービスエリアを複数のセクタに分割し、セクタ対応に設けられたアンテナ及び受信機から成る複数の受信系と、移動局との通信チャネルを制御し信号の複合を行う複合化手段を含む複数のチャネル制御部とを備え、設定されたチャネルごとに全ての受信機からの信号に対応する複合化手段に入力し最大比合成復号するCDMA方式無線基地局装置において、前記複数のチャネル制御部の各々に、前記受信機からの信号を自己の前記復号化手段に入力するかしないかを受信機ごとに選択可能とする手段を備える。

【0020】また、上記構成において、試験用の信号を送信する試験用移動局と、前記試験用移動局から送信する信号を分配し前記複数の受信系の各々のアンテナで受信可能とする分配器と、前記受信系の正常性を診断試験する際に、被試験受信系及び試験に用いる復号化手段を選択する信号を出力する制御部とを備え、前記制御部の出力に基づき、前記各受信系と前記各復号化手段との間に個別に設けられた接続/遮断手段の接続/遮断状態を切替制御する構成とすることができる。

【0021】本発明のCDMA方式無線基地局装置の受信系試験方法は、移動局との無線通信を行うためのサービスエリアを複数のセクタに分割し、セクタ対応に設けられたアンテナ及び受信機から成る複数の受信系と、移動局との通信チャンネルを制御し信号の複合を行う複合化手段を含む複数のチャンネル制御部とを備え、設定されたチャンネルごとに全ての受信機からの信号を対応する複合化手段に入力し最大比合成復号するCDMA方式無線基地局装置の前記受信系の正常性を診断する試験方法において、前記複数のチャンネル制御部のうち移動局と通信していないチャンネル制御部を試験用移動局と通信するためのチャンネル制御部として選択し、この選択されたチャンネル制御部の複合化手段には試験対象の受信系がカバーしているセクタの受信信号だけが入力するようにしておき、前記試験用移動局から試験用信号を送信し、この試験用信号と前記選択されたチャンネル制御部の複合化手段で復号された信号とを照合することにより、受信系の正常性を判断する工程を有する。

【0022】

【発明の実施の形態】まず、本発明の概要を説明する。CDMA方式無線基地局装置は、受信機からの信号をチャンネル制御部の復号化部に入力するかしないかを受信機ごとに選択する手段をすべてのチャンネル制御部に備えている。試験用移動局により受信系の診断をする場合に、制御部が試験用移動局と通信するチャンネル制御部を選択し、次に、選択されたチャンネル制御部の選択部を制御して試験する受信系をカバーしているセクタセルの受信信号だけが復号化部に入力するようにする。次に試験用移動局から試験用信号を送信し、制御部において、復号化部で復号された信号により、受信系の正常性を判断する。

【0023】次に、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0024】図1は、CDMA方式無線基地局装置が複数の（3以上）のセクタセルをカバーしている場合の、受信系を個別に診断試験するための実施の形態を示す図である（説明の便宜上、CDMA方式無線基地局装置の受信に必要な部分のみを示す）。

【0025】図1において、本例のCDMA方式無線基地局装置101は、複数のセクタから成るカバーエリア111を持ち、 y 個（ y は2以上の整数）の受信系104-1, ..., 104- y と、 z 個（ z は2以上の整数）

のチャンネル制御部107-1, ..., 107- z と、制御部110と、試験用移動局102と、分配器（H）103とから構成される。

【0026】各受信系104-1~104- y はそれぞれ、アンテナと受信機とから構成される。各アンテナ105-1, ..., 105- y はそれぞれ、対応する受信機106-1, ..., 106- y を介して、全てのチャンネル制御部107-1~107- z の対応するスイッチ108- $q-r$ （ q はチャンネル制御部の副番（1~ z ）、 r は受信機の副番（1~ y ）に対応）と接続する。

【0027】各チャンネル制御部107-1~107- z はそれぞれ、 y 個（受信系の数）のスイッチと復号化部とから構成される。各スイッチ108- $q-1$ ~108- $q-y$ は、各受信機106-1~106- y の出力側と、復号化部109- q の入力側とを、制御部110からの信号によりそれぞれ個別に接続／遮断できるように接続している。復号化部109- q は制御部110に接続する。

【0028】試験用移動局102は、制御部110からの制御により試験信号を出力することができ、分配器103と接続する。

【0029】分配器103は試験用移動局102からの信号を分配する分配器であり、出力は全てのアンテナ105-1~105- y とカップリング接続している。

【0030】また、CDMA方式無線基地局装置101は、カバーエリア111内の複数の移動局112-1, ..., 112- x （ x は2以上の整数）と通信中であることとする。

【0031】次に、図1に示すCDMA方式無線基地局装置101における受信系の試験の動作を説明する。ここで、被試験受信系を受信系104-1とし、試験用のチャンネル制御部にチャンネル制御部107-1を選択することとする。

【0032】制御部110は、上記の条件に基づき、表1に示すような、図示していない記憶部にデータテーブルとしてあらかじめ設定されているスイッチの接続切替表を参照し、スイッチ108-1-1及びスイッチ108-2-1~108- $z-y$ は接続状態、スイッチ108-1-2~108-1- y は遮断状態となる制御信号を出力する。

【0033】

【表1】

制御部110からの 信号		スイッチの動作												
		復号化部107-1内				復号化部107-2内				～	復号化部107-z内			
被受信 系の 選択	試験用 復号化 部	スイッチ 108- 1-1	スイッチ 108- 1-2	～	スイッチ 108- 1-y	スイッチ 108- 2-1	スイッチ 108- 2-2	～	スイッチ 108- 2-y	～	スイッチ 108- z-1	スイッチ 108- z-2	～	スイッチ 108- z-y
受信系 104-1	復号化 部 107-1	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	復号化 部 107-2	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○
	∫	○	○	○	○	○	○	○	○	∇	○	○	○	○
	復号化 部 107-z	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×
受信系 104-2	復号化 部 107-1	×	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	復号化 部 107-2	○	○	○	○	×	○	×	×	○	○	○	○	○
	∫	○	○	○	○	○	○	○	○	∇	○	○	○	○
	復号化 部 107-z	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	×	×
∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∇	∫	∫	∫	∫	
受信系 104-y	復号化 部 107-1	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	復号化 部 107-2	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○
	∫	○	○	○	○	○	○	○	○	∇	○	○	○	○
	復号化 部 107-z	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○
通常運用時		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※注意：○は接続状態，×は遮断状態を示す

【0034】次に、制御部110が試験信号送信制御を行うことにより、試験用移動局102は試験信号を出力する。分配器103は、試験用移動局102からの試験信号を、カップリング接続された全てのアンテナ105-1～105-yに分配出力する。

【0035】各アンテナ105-1～105-yに入力された信号はそれぞれ、受信機106-1～106-yに入力され、周波数変換された後、全ての復号化部109-1～109-zに入力される。

【0036】試験用の復号化部109-1には全ての受信機106-1～106-yからの信号が入力されようとするが、上述したスイッチの接続／遮断状態により、受信機106-1からの信号のみが復号化部109-1に入力され、それ以外の受信機106-2～106-yからの信号は遮断される。復号化部109-1は入力された受信系104-1からの信号のみで最大比合成復号し、制御部110に出力する。

【0037】制御部110では、被試験受信系104-1で受信した信号を処理した復号化部109-1からの信号と、試験用移動局102で出力した試験信号とが一致した場合のみ、被試験受信系104-1が正常であると判断する。

【0038】次に上述の受信系個別試験中における移動局の動作について説明する。各移動局112-1～112-x用のチャネル制御部には上記受信系試験動作で使用するチャネル制御部107-1以外で、未使用の復号化部が個別に選択される。各移動局112-1～112-x用のチャネル制御部には、受信系104-1の試験中でも上述したスイッチ制御により、全ての受信系104-1～104-yの受信信号が入力し、対応する復号化部によりそれぞれ最大比合成復号するので、通話品質は試験開始前と比較して劣化しない。また、通話も断とらない。

【0039】図2は、CDMA方式無線基地局装置が2つのセクタセルをカバーしている場合の、受信系を個別に診断試験するための実施の形態を示す図である（説明の便宜上、CDMA方式無線基地局装置の受信に必要な部分のみを示す。）図2において、本例のCDMA方式無線基地局装置201は、セクタ211-1、セクタ211-2の2つのセクタセルをカバーしており、セクタ211-1用の受信系204-1と、セクタ211-2用の受信系204-2と、3つのチャネル制御部207-1、207-2、207-3と、制御部210と、試験用信号を出力する試験用移動局202と、分配器

(H) 203とから構成される。

【0040】試験用移動局202は、制御部210からの制御により試験用信号を出力することができ、出力は分配器203と接続している。分配器203は、試験用移動局202からの信号を分配する分配器であり、出力はアンテナ205-1及びアンテナ205-2とカップリング接続している。

【0041】受信系204-1は、アンテナ205-1と受信機206-1とから構成される。アンテナ205-1は、受信機206-1を介して、チャンネル制御部207-1のスイッチ208-1-1、チャンネル制御部207-2のスイッチ208-2-1、及びチャンネル制御部207-3のスイッチ208-3-1に接続している。

【0042】同様に、受信系204-2は、アンテナ205-2と受信機206-2とから構成される。アンテナ205-2は、受信機206-2を介して、チャンネル制御部207-1のスイッチ208-1-2、チャンネル制御部207-2のスイッチ208-2-2、及びチャンネル制御部207-3のスイッチ208-3-2に接続している。

【0043】チャンネル制御部207-1は、復号化部209-1と、2つのスイッチ208-1-1、208-1-2とから構成される。スイッチ208-1-1は、受信機206-1の出力側と、復号化部209-1の入力側とを、制御部210からの信号によりそれぞれ個別に接続／遮断できるよう接続し、スイッチ208-1-2は、受信機206-2の出力側と、復号化部209-1の入力側とを制御部210からの信号によりそれぞれ個別に接続／遮断できるよう接続する。

【0044】同様に、チャンネル制御部207-2は、復号化部209-2と、2つのスイッチ208-2-1、208-2-2とから構成される。スイッチ208-2

-1は、受信機206-1の出力側と、復号化部209-2の入力側とを、制御部210からの信号によりそれぞれ個別に接続／遮断できるよう接続し、スイッチ208-2-2は、受信機206-2の出力側と、復号化部209-2の入力側とを、制御部210からの信号によりそれぞれ個別に接続／遮断できるよう接続する。

【0045】同様に、チャンネル制御部207-3は、復号化部209-3と、2つのスイッチ208-3-1、208-3-2とから構成される。スイッチ208-3-1は、受信機206-1の出力側と、復号化部209-3の入力側とを制御部210からの信号によりそれぞれ個別に接続／遮断できるよう接続し、スイッチ208-3-2は、受信機206-2の出力側と、復号化部209-3の入力側とを制御部210からの信号によりそれぞれ個別に接続／遮断できるよう接続する。

【0046】全ての復号化部209-1～209-3は、制御部210に接続する。

【0047】また、CDMA方式無線基地局装置201は、セクタ211-1内の1つの移動局212と通信中であることとする。

【0048】次に、図2に示すCDMA方式無線基地局装置201における受信系の試験の動作を説明する。ここで、被試験受信系を受信系204-1とし、試験用の復号化部に復号化部209-1（チャンネル制御部207-1）を選択することとする。

【0049】制御部210は、上記の条件に基づき、表2に示すような、図示していない記憶部にデータテーブルとしてあらかじめ設定されているスイッチの接続切替表を参照し、スイッチ208-1-1及びスイッチ208-2-1～208-3-2は接続状態、スイッチ208-1-2は遮断状態となる制御信号を出力する。

【0050】

【表2】

制御部210からの信号		スイッチの動作					
		チャンネル制御部207-1		チャンネル制御部207-2		チャンネル制御部207-3	
被受信系の選択	試験用復号化部	スイッチ208-1-1	スイッチ208-1-2	スイッチ208-2-1	スイッチ208-2-2	スイッチ208-3-1	スイッチ208-3-2
受信系204-1	復号化部209-1	○	×	○	○	○	○
	復号化部209-2	○	○	○	×	○	○
	復号化部209-3	○	○	○	○	○	×
受信系204-2	復号化部209-1	×	○	○	○	○	○
	復号化部209-2	○	○	×	○	○	○
	復号化部209-3	○	○	○	○	×	○
通常運用時		○	○	○	○	○	○

※注意：○は接続状態，×は遮断状態を示す

【0051】次に、制御部210が試験信号送信制御を行うことにより、試験用移動局202は試験信号を出力する。分配器203は、試験用移動局202からの試験信号を、カップリング接続された全てのアンテナ205

-1、205-2に分配出力する。

【0052】アンテナ205-1に入力された信号は受信機206-1に、アンテナ205-2に入力された信号は受信機206-2に入力され、周波数変換された

後、全てのチャネル制御部 207-1 ~ 207-3 に入力される。

【0053】試験用のチャネル制御部 207-1 には全ての受信機 206-1, 206-2 からの信号が入力されようとするが、上述したスイッチの接続/遮断状態により、受信機 206-1 からの信号のみが復号化部 209-1 に入力され、受信機 206-2 からの信号は遮断される。復号化部 209-1 は入力された受信系 204-1 からの信号のみ復号し、制御部 210 に出力する。

【0054】制御部 210 では、被試験受信系 204-1 で受信した信号を処理した復号化部 209-1 からの信号と、試験用移動局 202 で出力した試験信号とが一致した場合のみ、被試験受信系 204-1 が正常であると判断する。

【0055】次に上述の受信系個別試験中における移動局の動作について説明する。移動局 212 用のチャネル制御部には上記試験動作で使用する復号化部 109-1 以外で、未使用の復号化部であるチャネル制御部 207-2 が選択される。移動局 212 用のチャネル制御部 207-2 には、受信系 204-1 の試験中でも上述したスイッチ制御により、全ての受信系 204-1, 204-2 の受信信号が入力し、その復号化部 209-2 により最大比合成復号するので、通話品質は試験開始前と比較して劣化しない。また、通話も断とならない。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、複数のチャネル制御部の各々に、受信機からの信号を自己の復号化手段に入力するかしないかを受信機ごとに選択可能とする手段を備え、受信系ごとの個別の診断試験時に、複数のチャネル制御部のうち移動局と通信していないチャネル制御部を試験用移動局と通信するためのチャネル制御部として選択し、この選択されたチャネル制御部の複合化手段には試験対象の受信系がカバーしている

セクタの受信信号だけが入力するようにし、通常の移動局と通信中のチャネル制御部の複合化手段には全ての受信系からの受信信号が入力するようにしているので、CDMA方式無線基地局装置のカバーエリア内の全ての移動局の通信に影響を与えずに、試験対象の受信系を診断することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示すブロック図である。

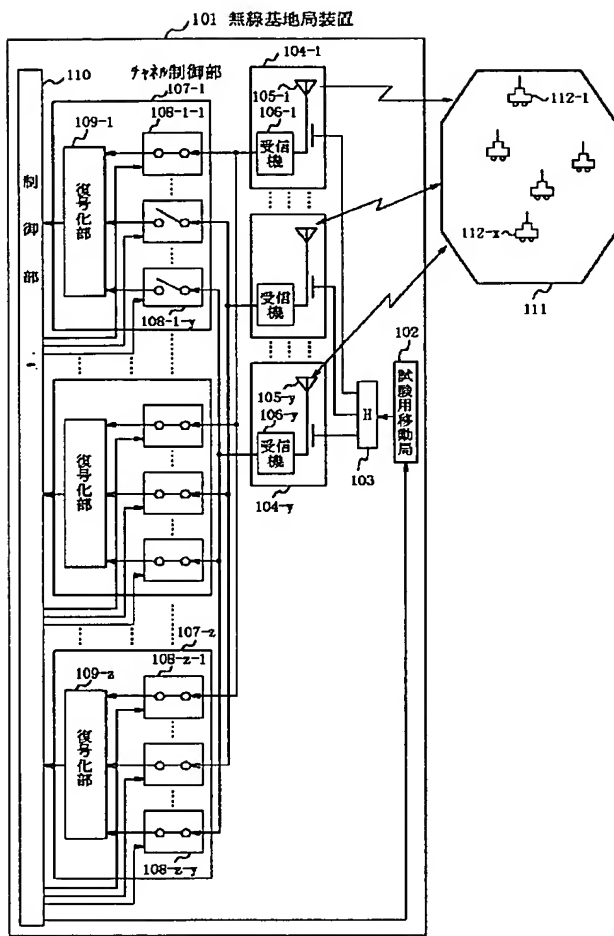
10 【図2】本発明の第2の実施の形態を示すブロック図である。

【図3】従来のCDMA方式無線基地局装置の一例を示すブロック図である。

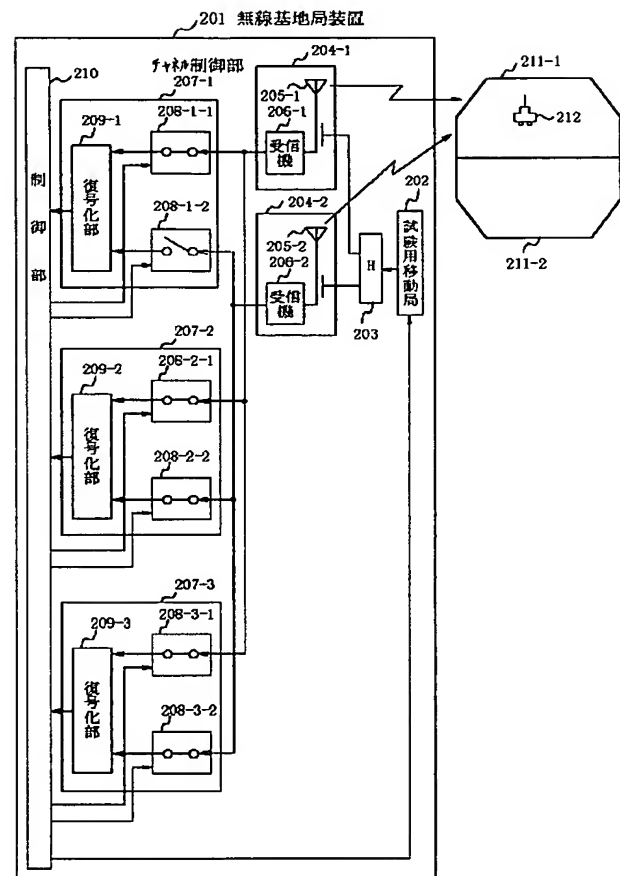
【符号の説明】

101, 201 CDMA方式無線基地局装置
102, 202 試験用移動局
103, 203 分配器 (H)
104-1, ..., 104-y, 204-1, 204-2
 受信系
20 105-1, ..., 105-y, 205-1, 205-2
 アンテナ
106-1, ..., 106-y, 206-1, 206-2
 受信機
107-1, ..., 107-z, 207-1, ..., 207-3
 チャネル制御部
108-1-1, ..., 108-z-y, 208-1-1, ..., 208-3-2
 スイッチ
109-1, ..., 109-z, 209-1, ..., 209-3
 復号化部
30 110, 210 制御部
111 カバーエリア
112-1, ..., 112-x, 212 移動局
211-1, 211-2 セクタ

【図1】



【図2】



【図3】

